

**POLYOXYMETHYLENE RESIN COMPOSITION**

**Patent number:** JP3212443  
**Publication date:** 1991-09-18  
**Inventor:** NIINO MASAHIKO  
**Applicant:** ASAHI CHEMICAL IND  
**Classification:**  
**- International:** C08L59/00  
**- european:**  
**Application number:** JP19900007216 19900118  
**Priority number(s):** JP19900007216 19900118

**Report a data error here**

**Abstract of JP3212443**

**PURPOSE:**To obtain the subject composition having improved coating properties and hot stamping properties, excellent in decoration properties and suitable for, e.g. a monolithic molding of a key top of a keyboard and a stem thereof by blending a polyoxymethylene resin with a specified mound of a specified polyester copolymer. **CONSTITUTION:**With (A) 50-97wt.% polyoxymethylene resin, (B) 3-50wt.% polyester copolymer having 2000-50000, preferably 5000-30000 number-average molecular weight composed of one or more alcohol components (e.g. ethylene glycol or propanediol) selected from 2-12C aliphatic diols and one or more acid components (e.g. oxalic acid or malonic acid) in which 20mol% or more, preferably 30-80mol% components are selected from 4-8C aliphatic dicarboxylic acids is blended.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-212443

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
C 08 L 59/00  
// (C 08 L 59/00  
67:02)

識別記号 庁内整理番号  
LMP 8215-4J

⑬ 公開 平成3年(1991)9月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 ポリオキシメチレン樹脂組成物

⑮ 特 願 平2-7216

⑯ 出 願 平2(1990)1月18日

⑰ 発 明 者 二 井 野 雅 彦 岡山県倉敷市潮通3丁目13番1 旭化成工業株式会社内  
⑱ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号  
⑲ 代 理 人 弁理士 野崎 鉄也

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ポリオキシメチレン樹脂組成物

## 2. 特許請求の範囲

- 1) ポリオキシメチレン樹脂50～97重量%とアルコール成分が2～12個の炭素原子を有する脂肪族ジオールの中から選ばれる1種以上であり酸成分のうち20モル%以上が4～8個の炭素原子を有する脂肪族ジカルボン酸の中から選ばれる1種以上であるポリエステルコポリマー3～50重量%からなるポリオキシメチレン樹脂組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、装飾性に優れたポリオキシメチレン樹脂組成物に関する。更に詳しくは、塗装性及びホットスタンプ性に優れたポリオキシメチレン樹脂組成物に関する。

〔従来の技術〕

ポリオキシメチレン樹脂はバランスのとれた機

械的性質と優れた潤滑性を持つエンジニアリング樹脂であり、各種の機構部品をはじめOA機器等に広く使用されている。

しかしながら、このポリオキシメチレン樹脂にも高結晶性樹脂であるが故に塗装性を初めホットスタンプ性等の装飾性に著しく劣るという大きな欠点がある。

この欠点を改善するために従来とられてきた技術としては、まず特公昭46-4658号公報にあるポリアセタール樹脂に線状ポリエステル系合成樹脂をブレンドする方法が知られているが通常の繊維形成能を有する線状ポリエステを開示するのみであって、本発明の特定のポリエステルコポリマー及びこれを使って得られる優れた装飾性については知られていなかった。又、特開昭61-64560号公報には本発明と異なる特定のモノマーからなるポリエステルを衝撃強度の改善のために添加するという記載があり、特開昭61-148221号公報には、本発明とは、モノマー組成が異なるポリエ

加するという記載がある。しかし、上記の公報に書かれているポリエステルをポリオキシメチレン樹脂に添加しても当然のことながらポリオキシメチレン樹脂の塗装性やホットスタンプ性は殆ど改良されない。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の課題は、従来ポリオキシメチレン樹脂が持ち得なかった塗装性とホットスタンプ性を特定のポリエステルコポリマーを添加することにより改良するところにある。

(課題を解決するための手段)

即ち、本発明はポリオキシメチレン樹脂50～97重量%とアルコール成分が2～12個の炭素原子を有する脂肪族ジオールの中から選ばれる1種以上であり酸成分のうち20モル%以上が4～8個の炭素原子を有する脂肪族ジカルボン酸の中から選ばれる1種以上であるポリエステルコポリマー3～40重量%からなるポリオキシメチレン樹脂裝飾用組成物を提供するものである。

本発明の組成物で用いられるポリオキシメチ

レングリコール、プロパンジオール - (1,2)、プロパンジオール - (1,3)、2,2'-ジメチルプロパンジオール - (1,3)、ブタンジオール - (1,4)、ブタンジオール - (1,3)、ペンタンジオール - (1,5)、ヘキサジオール - (1,6)、ヘプタンジオール - (1,7)、オクタジオール - (1,8)、ノナンジオール - (1,9)、デカンジオール - (1,10)、ドデカンジオール - (1,12)、ピナコール、シクロペンタン - 1,2 - ジオール、シクロヘキサン - 1,2 - ジオール、シクロヘキサン - 1,4 - ジオール等である。特に好ましくは、エチレングリコール、プロパンジオール、ブタンジオールが好ましい。

酸成分としては、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバチン酸等の脂肪族飽和ジカルボン酸、マレイン酸、フマル酸等の脂肪族不飽和ジカルボン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、ナフタリン - 1,5 - ジカルボン酸、エフタル酸、ナフタル酸、ジカルボン酸、ナフタリン -

レン樹脂とは、ホルムアルデヒド単量体またはその3量体(トリオキサン)もしくは4量体(テトラオキサン)等の環状オリゴマーを原料として製造された、実質的にオキシメチレン単位からなるオキシメチレンホモポリマー及び上記原料とエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、エピクロロヒドリン、1,3 - ジオキソラン、グリコールのホルマール、ジグリコールのホルマール等の環状エーテルとから製造された、炭素数2～8のオキシアルキレン単位を0.1～20重量%含有するオキシメチレンコポリマーである。また、分子鎖の分岐化されたオキシメチレンコポリマーも包含する。

本発明で用いられるポリエステルコポリマーとは、アルコール成分が2～12個の炭素原子を有する脂肪族ジオールの中から選ばれる1種以上であり酸成分のうち20モル%以上が4～8個の炭素原子を有する脂肪族ジカルボン酸の中から選ばれる1種以上であるポリエステルコポリマーである。

アルコール成分としては、具体的には、エチ

2,7 - ジカルボン酸、4,4 - ジカルボキシ - ジフェニル、ビス(4 - カルボキシフェニル) - メタン、ビス(4 - カルボキシフェニル) - エタン、ビス(4 - カルボキシフェニル) - エーテル、1,2 - ビス - (4 - カルボキシフェニル) - エタン、アントラセン - 5,10 - ジカルボン酸、アントラセン - 1,4 - ジカルボン酸、アントラセン - 1,5 - ジカルボン酸、アントラセン - 2,6 - ジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸等である。好ましくは、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、テレフタル酸、イソフタル酸である。

本発明におけるポリエステルコポリマーは公知の方法により製造される。例えば、米国特許3023192号明細書に記載の方法、即ち、ジカルボン酸またはジメチルエステル形のジカルボン酸とジオールと有機チタネート触媒の存在下に150ないし260℃の温度に加熱する方法である。製造時に触媒として残留するチタン成分はできるだけ少ないものが本発明におけるポリエステルコポリマーとして好ましい。チタン化合物は著しく多

リオキシメチレン樹脂の成形時の熱安定性を損ねるためである。好ましくは、チタンとして0.05重量%以下の含有量のものが好ましい。さらに好ましくは0.03重量%以下である。

本発明のポリエステルコポリマーは酸成分のうち20モル%以上が4～8個の炭素原子を有する脂肪族ジカルボン酸である。さらに30モル%以上がそのジカルボン酸であることが好ましい。また、上限としては80モル%以下が好ましい。この4～8個の炭素原子をもつ脂肪族ジカルボン酸のコンテンツは、本発明におけるポリエステルエラストマーのガラス転移温度をある程度規定しておりほぼ0～50℃である。しかしながら、このガラス転移温度をもつポリエステルであればなんでもよいというものではなく、構成するモノマーが重要なファクターとなっていると考えている。

本発明におけるポリエステルコポリマーの数平均分子量は好ましくは、2,000～50,000である。さらに好ましくは5,000～30,000である。

本発明のポリエステルコポリマーは、ポリオキ

ソシアネート、シクロヘキシレンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、トルエンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、ジメチルジフェニルメタンジイソシアネート、ジメチルジフェニレンジイソシアネート等のジイソシアネート化合物、或は(3)トリフェニルメタントリイソシアネート、ベンゼントリイソシアネート等のトリイソシアネート化合物、或は上記のイソシアネート化合物に対応するイソチオシアネート化合物、或は上記ジイソシアネート化合物の2量化合物、3量化合物等の多量化合物、或は上記芳香族イソシアネート化合物の水添加イソシアネート化合物、或は上記イソシアネート化合物のアルキル基、アリル基、アリアル基、ヘテロ原子を含む置換基等による置換体、或は上記イソシアネート化合物の異性体、或は上記イソシアネート化合物と分子

シメチレン樹脂に対し、3～50重量%を添加することができる。3重量%に満たないと塗装性或はホットスタンプ性は殆ど改良されず、50重量%を越えてもその改良効果は向上せず機械的強度の低下が著しいためである。さらに好ましくは10～30重量%である。

本発明の組成物は、必要に応じ、ポリオキシメチレン樹脂とポリエステルコポリマーとのカップリング剤やその触媒を使用することができる。

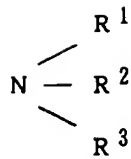
カップリング剤としては、イソシアネート化合物、触媒としては、三級アミンが好ましい。

本発明で用いられるイソシアネート化合物とは分子中にイソシアネート基或はイソチオシアネート基を1個以上含有する化合物である。具体的には、(1)ヘキシルイソシアネート、オクチルイソシアネート、オクタデシルイソシアネート、シクロヘキシルイソシアネート、フェニルイソシアネート、トリルイソシアネート、ベンジルイソシアネート、ナフチルイソシアネート等のモノイソシアネート化合物、或は(2)ヘキサメチレンジイ

合物との反応生成物(イソシアネート基が残っているもの)等も含まれる。これらのイソシアネート化合物は2種類以上を併用して用いることができる。このイソシアネート化合物の具体例は、用いるイソシアネート化合物を何等限定するものではない。

また、本発明で用いられるイソシアネート化合物の配合量は0.5～5.0重量%である。0.5重量%に満たないとカップリング剤としてのイソシアネートの添加効果が現れず5.0重量%を越えると、ポリオキシメチレン樹脂の成形加工性を著しく低下させるためである。その中でも本発明の効果を最大限に発揮できる最も好ましい範囲は1.0～3.0重量%である。さらに好ましくは2官能性イソシアネートが望ましい。

次に、触媒として用いる三級アミンについて説明する。本発明における三級アミンとは、一般式  
(以下余白)



( $R^1$ ,  $R^2$ ,  $R^3$  は、それぞれ炭素数1~22のアルキル基、置換アルキル基、炭素数1~22のアリール基、或は置換アリール基の中から選ばれる置換基である。)

で表される三級アミンである。具体的には、ブチルジメチルアミン、アミルジメチルアミン、ヘキシルジメチルアミン、ヘプチルジメチルアミン、オクチルジメチルアミン、ノニルジメチルアミン、デシルジメチルアミン、ウンデシルジメチルアミン、ドデシルジメチルアミン、トリデシルジメチルアミン、テトラデシルジメチルアミン、ペンタデシルジメチルアミン、セチルジメチルアミン、ステアリルジメチルアミン、ベヘニルジメチルアミン、ジラウリルモノメチルアミン、トリオクチルアミン、トリラウリルアミン、シクロヘキシル

業環境等の点から押出機が最適である。この押出機の種類としては1軸、2軸、ベント付、ノーベントタイプ等があるが、いずれの押出機によっても、本発明の組成物を調整することができる。混合の温度は使用するポリオキシメチレン樹脂の融点以上であり、180~240℃の範囲の温度で十分押出可能である。混練に要する時間は、ポリオキシメチレン樹脂を単独で押出するに要する時間とほぼ同等で十分である。

以上、本発明組成物を調整するための混練条件を示したが、混練方法や条件については、前記のみに限定されず、ポリオキシメチレン樹脂組成物を調整するのに用いられる公知の方法や条件の中から任意のものをを用いることができる。

尚、本組成物には通常プラスチックに添加される酸化防止剤或は/及び光安定剤或は/及び無機フィラー或は/及び顔料等を同時に添加することができる。また、通常ポリオキシメチレン樹脂に添加されるポリアミド、メラミン、メラミン誘

ジメチルアミン、ジメチルアニリン、ジエチルアニリン、ジメチルベンジルアミン、トリフェニルアミン、ジフェニルメチルアミン、ジメチルナフチルアミン、N-ラウリルモルホリン、トリエチレンジアミン、N,N,N',N'-テトラメチルエチレンジアミン、ステアリルアミンへのエチレンオキサイド2モル付加物等がある。本発明における三級アミンは何等これらだけに限定しない。好ましい三級アミンは、イソシアネートのカップリング効果から炭素数10~40をもつ三級アミンが好ましい。三級アミンの配合量は5重量%以下である。5重量%を越えると満足のいくカップリング効果が得られないためである。さらに好ましい配合量は、0.05~3重量%である。

本発明のポリオキシメチレン樹脂装飾用組成物は、たとえばニーダー、ロールミル、押出機等の通常樹脂溶融体の混練に用いられる公知の装置を用いて、ポリオキシメチレン樹脂の融点以上の温度で溶融混練することによって調整することができる。溶融混練装置としては、酸素の遮断や、作

当然添加することができる。

本発明の組成物の用途としては、キーボードのキートップとステムの一体成形品、自動車のアウトドアハンドル、文字車、ハウジング、レバー、等がある。

#### 〔発明の効果〕

本発明は、ポリオキシメチレン樹脂に特定のモノマー組成からなるポリエステルコポリマーを添加することによって、本来ポリオキシメチレン樹脂が持ち得なかった塗装性とホットスタンプ性を驚くべきほどに改良することに成功したものであり、従来の公知のポリエステルコポリマーの添加では決して得られなかった優れた装飾性を持ったポリオキシメチレン樹脂組成物を提供することに成功したものである。

#### 〔実施例〕

次に、実施例及び比較例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明は、これら実施例によりなんら限定されるものではない。

下の通り行った。

〔碁盤目試験〕

本発明でいう装飾性の評価のため行う試験であって、塗料膜或は接着フィルムとサンプルの接着強度試験である。

サンプル上に接着された塗料膜或はフィルム（以下接着膜と略称）の上にナイフで直交する縦・横11本ずつの平行線を1mm間隔で引いて、1cm<sup>2</sup>の中に100個のます目を作る。ます目の上にセロハンテープを張り、ついでセロハンテープを剥離させたときの接着膜の剥離したます目の数を測定する。剥離したます目の数が少ない程接着膜の接着強度が強い。

実施例 1～12及び比較例 1～8

両末端アセチル化されたポリオキシメチレンホモポリマー粉末を米国特許2998409号明細書にある公知の方法で製造した。このものの固有粘度は1.2であった（固有粘度は2重量%のアルファピネンを含有するp-クロロフェノール溶液に重合体0.1重量%を溶かし60℃にて測定した）。また、

レンコポリマーを米国特許3027352に記載の公知の方法で重合した。このポリマーの固有粘度は1.1でメルトインデックスは10.0g/10分であった。80℃で3時間乾燥されたこのポリオキシメチレンコポリマーに実施例1と同方法で表-5に示す配合でブレンドし、前記の押出条件で溶融混練した。その後カッターで切断されてできたペレットを前記の平板に成形し、ホットスタンプ性を評価した。用いたスタンピングホイルの各構成層成分は、サンプルに接触させる側の層から順に1)アクリル樹脂系サイジング剤層（厚さ2ミクロン）、2)メタライジング層（厚さ0.1ミクロン）、3)アクリル樹脂系トップラッカー層（厚さ5ミクロン）、4)シリコンワックス系リリースコート層（0.05ミクロン）、5)ポリエステルフィルム（厚さ23ミクロン）である。このスタンピングホイルをサンプルと厚さ5mmの耐熱シリコーンゴムシートで挟み神藤金属工業所製卓上小型プレスで、シリコーンゴム側からのみプレス

ASTM D1238-57T（E条件）でのメルトインデックスは9.0g/10分であった。このポリオキシメチレンホモポリマー粉末を80℃で3時間乾燥したものに、60℃で3時間真空乾燥された表-1、2に示すポリエステルコポリマーとをブレンドし、200℃に設定された2軸ペント付押出機（条件：スクリュ回転数；100rpm、吐出3kg/hr）で溶融混練した。その際、樹脂温度は205℃であった。

その後カッターで切断されてできたペレットを再び80℃の乾燥機で3時間乾燥し、3オンス成形機にて130×110×3mmのサンプルを成形した（金型温度80℃、冷却時間20秒）。そのサンプルの表面をNIS S I N製ブラベストST（No.20）〔一液型変性アクリル樹脂塗料〕で塗装した。その後150℃で30分間、乾燥したのち室温に戻し碁盤目試験を行った。

その結果を表-1、2に示す。また、同方法で行った比較例を表-3、4に示す。

実施例 13～18

エチレンオキサイド2.8%のポリオキシメチ

で3秒間200℃にてプレスした。プレス後室温に戻し上記第5層のポリエステルフィルムを剥した。サンプル面に転写されたメタリック調の部分を碁盤目試験した。その結果を表-5に示す。

また、クルソジャパン製スタンピングホイルGLC700001-02、BRP71620-02或は、カタニ産業製スタンピングホイルでの実施例16の組成物への装飾性を試験したが、いずれも碁盤目試験は0であった。

（以下余白）

表 - 1

実施例	ジオール、ジカルボン酸の種類とモル% (ジオール:100モル, ジカルボン酸 100モルでトータル 200モルとした)						ポリエステル コポリマーの 数平均分子量	ポリエステル コポリマー の 重 量 %	ポリオキシ メチレン樹 脂の重量%	着盤目 試 験 (個)
	テレフタル酸 (75)	イソフタル酸 ( 5)	コハク酸 ( 5)	グルタル酸 (10)	アジピン酸 ( 5)	1,4-ブタン ジオール (100)				
1							2.000	3	97	2
2	" (30)	" (25)	アジピン酸 (40)	" (5)	1,4-ブタン ジオール (50)	エチレン グリコール (50)	4.800	10	90	0
3	" (20)	" (60)	コハク酸 (20)	1,6-ヘキサ ンジオール (100)	-	-	19.000	20	80	0
4	" (35)	" (35)	" (30)	エチレン グリコール (10)	ノナン ジオール (10)	デカン ジオール (80)	29.000	30	70	0
5	" (10)	" (10)	グルタル酸 (80)	エチレン グリコール (100)			50.000	50	50	0
6	" (10)	" (10)	" (80)	" (100)			1.000	50	50	1

表 - 2

実施例	ジオール、ジカルボン酸の種類とモル％ (ジオール:100モル, ジカルボン酸 100モルでトータル 200モルとした)						ポリエステル コポリマーの 数平均分子量	ポリエステル コポリマー の 重 量 %	ポリオキシシ メチレン樹 脂の重量%	着盤目 試 験 (個)
	テレフタル酸 (10)	イソフタル酸 (10)	コハク酸 (80)	グルタル酸 (100)						
7							60.000	40	60	1
8	“ (40)	“ (25)	アジピン酸 (30)	“ (5)	1,4-ブタン ジオール (50)	エチレン グリコール (50)	4.800	10	90	1
9	“ (50)	“ (25)	“ (20)	“ (5)	“ (50)	“ (50)	4.800	10	90	2
10	“ (55)	“ (25)	“ (15)	“ (5)	“ (50)	“ (50)	4.800	10	90	2
11	“ (40)	“ (25)	ピメリン酸 (30)	“ (5)	“ (50)	“ (50)	5.000	10	90	1
12	セバチン酸 (40)	アゼライン酸 (25)	スベリン酸 (30)	“ (5)	“ (50)	“ (50)	5.000	10	90	0

表 - 3

比較例	ジオール、ジカルボン酸の種類とモル% (ジオール:100モル、ジカルボン酸 100モルでトータル 200モルとした)						ポリエステル コポリマーの 数平均分子量	ポリエステル コポリマー の 重 量 %	ポリオキシ メチレン樹 脂の重量%	着盤目 試 験 (個)
1	テレフタル酸 (30)	イソフタル酸 (58)	アジピン酸 (10)	グルタル酸 (2)	1,4-ブタン ジオール (50)	エチレン グリコール (50)	4.800	10	90	50
2	セバチン酸 (40)	アゼライン酸 (45)	スベリン酸 (10)	〃 (5)	〃 (50)	〃 (50)	5.000	10	90	45
3	—	—	—	—	—	—	—	—	100	100
4	テレフタル酸 (45)	イソフタル酸 (50)	グルタル酸 ( 5)	エチレン グリコール (100)			50.000	50	50	90
5	〃 (45)	〃 (50)	アジピン酸 ( 5)	〃 (100)			50.000	50	50	85
6		〃 (50)	〃 ( 5)	1,4-ブタン ジオール (100)			51.000	50	50	80

表 - 4

比較例	ジオール、ジカルボン酸の種類とモル% (ジオール:100モル, ジカルボン酸 100モルでトータル 200モルとした)						ポリエステル コポリマーの 数平均分子量	ポリエステル コポリマー の 重 量 %	ポリオキシ メチレン樹 脂の重量%	着盤目 試 験 (個)
	テレフタル酸 (75)	イソフタル酸 (5)	コハク酸 (5)	グルタル酸 (10)	アジピン酸 (5)	1,4-ブタン ジオール (100)	2.000	1	99	50
8	“ (75)	“ (5)	“ (5)	“ (10)	“ (5)	“ (100)	2.000	60	40	10



実施例	ジオール、ジカルボン酸の種類とモル％ (ジオール:100モル、ジカルボン酸 100モルでトータル 200モルとした)						ポリエステル コポリマーの 数平均分子量	ポリエステル コポリマー の重量％	ポリオキシ メチレン樹 脂の重量％	著眼目 試験 (個)
	テレフタル酸 (5)	イソフタル酸 (5)	コハク酸 (40)	グルタル酸 (40)	アジピン酸 (10)	1,4-ブタン ジオール (100)				
13	テレフタル酸 (5)	イソフタル酸 (5)	コハク酸 (40)	グルタル酸 (40)	アジピン酸 (10)	1,4-ブタン ジオール (100)	2.000	50	50	1
14	〃 (10)	〃 (10)	〃 (40)	〃 (30)	〃 (10)	〃 (100)	5.000	40	60	0
15	〃 (20)	〃 (20)	〃 (30)	〃 (20)	〃 (10)	〃 (100)	15.000	20	80	0
16	〃 (40)	〃 (20)	〃 (20)	〃 (10)	〃 (10)	〃 (100)	32.000	10	90	0
17	〃 (50)	〃 (30)	〃 (10)	〃 (5)	〃 (5)	〃 (100)	49.000	3	97	1
18*	〃 (50)	〃 (30)	〃 (10)	〃 (5)	〃 (5)	〃 (100)	49.000	3	94.9	0

\* トルエンジイソシアネート 2 重量%及びステアリルジメチルアミン 0.1重量%を含む

手続補正書 (自発)

平成 2 年 9 月 7 日

特許庁長官 植 松 敏 殿

1. 事件の表示

平成 2 年特許願第 7 2 1 6 号

2. 発明の名称

ポリオキシメチレン樹脂組成物

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
大阪府大阪市北区堂島浜 1 丁目 2 番 6 号  
(003) 旭化成工業株式会社  
代 表 者 弓 倉 礼 一

4. 代 理 人

郵便番号 104 東京都中央区新富 1 丁目 3 番 9 号  
アマイビル 3 階  
電話 東京 297-3607  
(7549) 弁理士 野 崎 鉄 也

5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

方式 市 2.9.7

6. 補正の内容

1. 明細書第 14 頁第 2 行～第 5 行の「本発明の組成物の用途としては、……………等がある。」を

「本発明の組成物の用途としては、その優れた特性を生かし、キーボードのキートップとステムの一体成形品、自動車のアウトドアハンドル、文字車、ハウジング、レバー、フロッピーディスクのシャッター材、ファスナー、低騒音ギア等に利用することができる。

また、本発明の組成物は流動性、特に熔融粘度のせん断速度依存性が大きく、押出し成形、ブロー成形に適するものである。

この特性を利用して、本組成物単体または他の成形材料との複合体としてガソリントank 本体、ガソリントank フロート、或いは押出し棒およびそれを利用しての各種切削加工品に利用できるものである。

特に、本発明の組成物の流動性と表面特性を生かした多層ブロー成形体、例えば多層ブローによるガソリントank は、本発明の組成物の用途として用いられるものである。